

ANÁLISE ECONÔMICA DE SISTEMAS DE ROTAÇÃO DE CULTURAS PARA TRIGO E SOJA COM PASTAGENS ANUAIS DE INVERNO, EM PLANTIO DIRETO

Renato Serena Fontaneli

Ivo Ambrosi

Jorge A. Dikesch¹

Objetivo

Estudar alternativas econômicas de utilização de solo com sistemas de rotação de culturas que integrem a lavoura e a pecuária.

Metodologia

O experimento foi instalado no CEPAGRO-Centro de Extensão e Pesquisa Agrônômica, da Faculdade de Agronomia da Universidade de Passo Fundo, em Passo Fundo, RS, no inverno de 1990, estendendo-se até o verão de 1993, em solo classificado como Latossolo Vermelho Escuro Distrófico. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições e com parcelas de 550 m². Os tratamentos são apresentados na Tabela 1.

Os bovinos foram colocados em pastejo quando o solo, inferindo-se visualmente, estava com umidade adequada. Os animais iniciaram o pastejo quando a aveia apresentava altura aproximada de 30 cm e eram retirados quando a altura de resteva chegava a 7 cm. Procedeu-se a dois a três pastejos por ano, deixando-se rebrotar por 30-40 dias, ocasião em que era dessecada para semeadura de soja ou de milho. A estimativa de produção animal foi feita com base no consumo de forragem por bovino. Considerou-se a conversão de 10 kg de matéria seca consumida por kg de ganho de peso vivo.

Para a análise econômica foram considerados todos os gastos com insumos e com operações de campo. As receitas foram determinadas com base no preço de venda dos produtos grãos e boi gordo. Para a composição dos custos e das receitas foram utilizados os preços dos insumos e dos produtos, vigentes em

¹ Eng.-Agr., Bolsista FAPERGS.

11/12/92, na praça de Passo Fundo, transformados em dólar americano pela taxa de câmbio oficial do dia.

Resultados

Na Tabela 2, observa-se que os custos e as receitas brutas de inverno, apesar de menores do que os de verão, proporcionaram, em média, receita líquida de US\$ 107/ha.

Na safra de verão 1990/91, ocorreu acentuado déficit pluvial, o que levou a uma frustração generalizada, quando houve prejuízo, em média, de US\$ 48/ha (Tabelas 2 e 3). Porém, a partir daquela safra, ocorreu a recuperação, chegando-se à receita líquida média, para os quatro sistemas, de US\$ 192/ha, no inverno de 1992, e de mais de US\$ 390/ha, nas safras de verão de 1991/92 e de 1992/93.

Os sistemas de rotação I, II e III, que incluíram pastagem de inverno, foram superiores ao sistema IV, que teve 100 % de soja, 33 % de trigo e 66 % de aveia grão, tendo retorno líquido médio, por safra, de US\$ 128/ha. O sistema I teve comportamento intermediário, com retorno líquido médio, por safra, de US\$ 154/ha, diferindo do sistema de rotação IV pela utilização de parte da forragem de aveia na engorda de bovinos. Os sistemas de rotação II e III foram estatisticamente superiores aos demais ($P < 0,05$), com retornos líquidos médios, por safra, superiores a US\$ 200/ha.

Os sistemas de rotação de culturas para trigo e soja que envolvem o cultivo de milho e pastagens anuais para engorda de bovinos, são viáveis economicamente. O sistema com pastagem anual de aveia consorciada com ervilhaca, ou trevo, e com milho em 33 - 50 % da área mostrou maior rentabilidade. Além disso, a engorda de bovinos foi mais rentável que a aveia para grão.

Tabela 1. Sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema de rotação	Área %	Ano		
		90/91	91/92	92/93
I	33	T/S	A/S	A/S
	33	A/S	T/S	A/S
	33	A/S	A/S	T/S
II	50	CON/M	T/S	CON/M
	50	T/S	CON/M	T/S
III	33	CON/M	T/S	CON/S
	33	CON/S	CON/M	T/S
	33	T/S	CON/S	CON/M
IV	33	T/S	AG/S	AG/S
	33	AG/S	T/S	AG/S
	33	AG/S	AG/S	T/S

T = Trigo; S = Soja; M = Milho; AG = Aveia para grão; A = Pastagem de aveia; CON = Pastagem de aveia + ervilhaca ou trevo.

Tabela 2. Receita líquida de sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema ¹ de rotação	1990		90/91		1991		91/92		1992		92/93		Média por safra	
	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão	Inverno	Verão
I	R	191	228		235		540		336		436		254	401
	C	122	277		140		223		104		175		122	225
	L	69	-49		95		317		232		261		132	176
II	R	190	233		248		836		318		757		252	609
	C	179	315		174		265		151		169		168	250
	L	11	-82		74		571		167		588		84	359
III	R	206	216		248		704		358		699		271	540
	C	162	292		156		252		137		197		152	247
	L	44	-76		92		451		221		502		119	293
IV	R	251	291		281		471		314		407		282	390
	C	208	277		190		231		167		175		188	228
	L	43	14		90		239		147		232		94	162
Média	R	210	242		253		638		332		575		265	485
	C	168	290		165		243		140		179		158	237
	L	42	-48		88		395		192		396		107	248

R = Receita Bruta; C = Custos; L = Receita Líquida.

Sistema	Inverno	Verão
I	33 % trigo	100 % soja
	66 % pastagem de aveia	
II	50 % trigo	50 % soja
	50 % pastagem consorciada ²	
III	33 % trigo	66 % milho
	66 % pastagem consorciada	
IV	33 % trigo	33 % milho
	66 % aveia grão	100 % soja

² Aveia + ervilhaca ou trevo.

Tabela 3. Resumo da análise de variância da receita líquida de sistemas de rotação de culturas para trigo com pastagens anuais de inverno. Passo Fundo, RS, 1993

Sistema ¹ de rotação	1990 Inverno	90/91 Verão	1991 Inverno	91/92 Verão	1992 Inverno	92/93 Verão	Total	Média/ Safrá ²
	US\$/ha							
I	69	-49	95	317	232	261	926	154 b
II	11	-82	74	571	167	588	1329	221 a
III	44	-76	92	451	221	502	1234	206 a
IV	43	14	90	239	147	232	766	128 c
Médias	-	42	-48	88	395	192	396	177
¹ Sistemas	Inverno		Verão					
I	33 % trigo		100 % soja					
	66 % pastagem de aveia							
II	50 % trigo		50 % soja					
	50 % pastagem consorciada ³		50 % milho					
III	33 % trigo		66 % soja					
	66 % pastagem consorciada		33 % milho					
IV	33 % trigo		100 % soja					
	66 % aveia grão							

² Médias seguidas da mesma letra, na vertical, não diferem significativamente ($P > 0,05$), pelo teste de Duncan.

³ Aveia + ervilhaca ou trevo.